

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информационных систем и технологий

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

**Методические указания к выполнению
контрольной работы для студентов специальности
1-40 01 02-03 «Информационные системы и технологии
(издательско-полиграфический комплекс)»
заочной формы обучения**

Минск 2012

УДК 004.658:655
ББК 32.965я73
С40

Рассмотрены и рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом университета.

С о с т а в и т е л ь
В. В. Смелов

Р е ц е н з е н т
кандидат технических наук, доцент кафедры полиграфического
оборудования и систем обработки информации
учреждения образования «Белорусский государственный
технологический университет» *В. С. Юденков*

По тематическому плану изданий учебно-методической литературы университета на 2012 год. Поз. 170.

Предназначены для студентов специальности 1-40 01 02-03 «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс)» заочной формы обучения.

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2012

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемое издание предназначено для студентов специальности «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс)» заочной формы обучения, изучающих дисциплину «Системы управления базами данных». Учебным планом для студентов заочной формы обучения по указанной дисциплине предусматривается контрольная работа. Выполнение и успешная защита контрольной работы являются допуском к сдаче экзамена по этой дисциплине.

Контрольная работа состоит из девяти практических работ, выполняемых студентом самостоятельно. Каждая практическая работа состоит из нескольких заданий. Задания имеют сквозную нумерацию. При выполнении практических работ и заданий следует придерживаться последовательности, предложенной в указаниях, так как формулировка некоторых заданий может опираться на результаты заданий, им предшествующих. Последнее задание каждой практической работы содержит перечень вопросов, на которые студент должен будет ответить при защите этой работы.

Методические указания состоят из девяти разделов, соответствующих практическим работам контрольной работы. Каждый раздел содержит тезисное описание теоретического материала, необходимого для выполнения соответствующей работы. Описание сопровождается ссылками на литературу, рекомендуемую студенту для самостоятельного изучения.

Для выполнения заданий контрольной работы студент должен установить СУБД Oracle 11g. Для инсталляции Oracle 11g требуется компьютер с оперативной памятью не менее 2 ГБ и свободной дисковой памятью не менее 4 ГБ. На компьютере должна быть установлена операционная система Windows 7 или Windows Server 2008.

Основной целью контрольной работы является закрепление теоретических знаний курса «Системы управления базами данных», а также приобретение навыков работы и администрирования СУБД.

Список литературы, приведенный в конце пособия, содержит источники, знакомство с которыми позволяет успешно выполнить задания контрольных работ. Для выполнения большинства заданий контрольной работы достаточно ознакомиться с [1, 2]. Для более глубокого освоения материала следует прочитать [3, 4].

Вместе с тем настоятельно рекомендуется применять запросы в поисковой системе Google следующего формата: ***oracle строка запроса***. Например, введенная строка ***oracle create tablespace*** позволяет получить список источников, которые предоставляют исчерпывающую информацию о создании табличных пространств в СУБД Oracle.

ВВЕДЕНИЕ

Система управления базами данных (СУБД) – это специальное программное обеспечение, предназначенное для хранения и извлечения данных, хранящихся на электронных носителях. История появления и развития СУБД началась в семидесятых годах прошлого века и современные СУБД – это такое же стандартное и распространенное программное обеспечение, как и операционные системы.

Развитие СУБД прошло несколько этапов, прежде чем выкристаллизовался единый взгляд на организацию хранимых в электронном виде данных, а также на методы управления этими данными.

Если характеризовать понятие СУБД на сегодняшний день, то это программное обеспечение, поддерживающее реляционную модель данных и язык запросов SQL (Structured Query Language), способное надежно хранить сотни терабайтов данных и обеспечивающее эффективную одновременную работу многих пользователей.

За последних 25 лет сложился рынок программного обеспечения СУБД, на котором с большим отрывом от всех остальных лидируют три компании, производящие программное обеспечение: Oracle, IBM и Microsoft. Среди лидеров, по мнению автора, корпорация Oracle выделяется тем, что СУБД Oracle для нее является основным (приносящим основной доход) продуктом, а также способностью быстрее остальных развивать *серверные* технологии СУБД.

Кроме того, СУБД Oracle работает на всех основных программно-аппаратных платформах. Это положение позволило ей стать одной из самых распространенных программных систем, а специалистов, работающих с СУБД Oracle, востребованными.

СУБД Oracle 11g является последней на сегодняшний день версией линейки СУБД Oracle. Исследование ее возможностей позволит получить представление о современных подходах к организации хранения больших объемов данных, о технологиях, обеспечивающих, с одной стороны, надежное хранение данных, а с другой – высокую готовность использования и эффективность обработки запросов пользователей.

Практическая работа № 1

УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.1. Теоретические сведения

1.1.1. Общие сведения о СУБД Oracle 11g

Oracle 11g – система управления базами данных (СУБД), разработанная корпорацией Oracle. Первая версия СУБД Oracle (Oracle v2) была выпущена в 1979 году. Первая реализация версии 11g – в 2007 году. Последней на текущий момент версией СУБД является Oracle 11g Release 2, выпущенная в 2009 году. На сегодняшний день СУБД Oracle являются лидером среди своего сегмента программных продуктов.

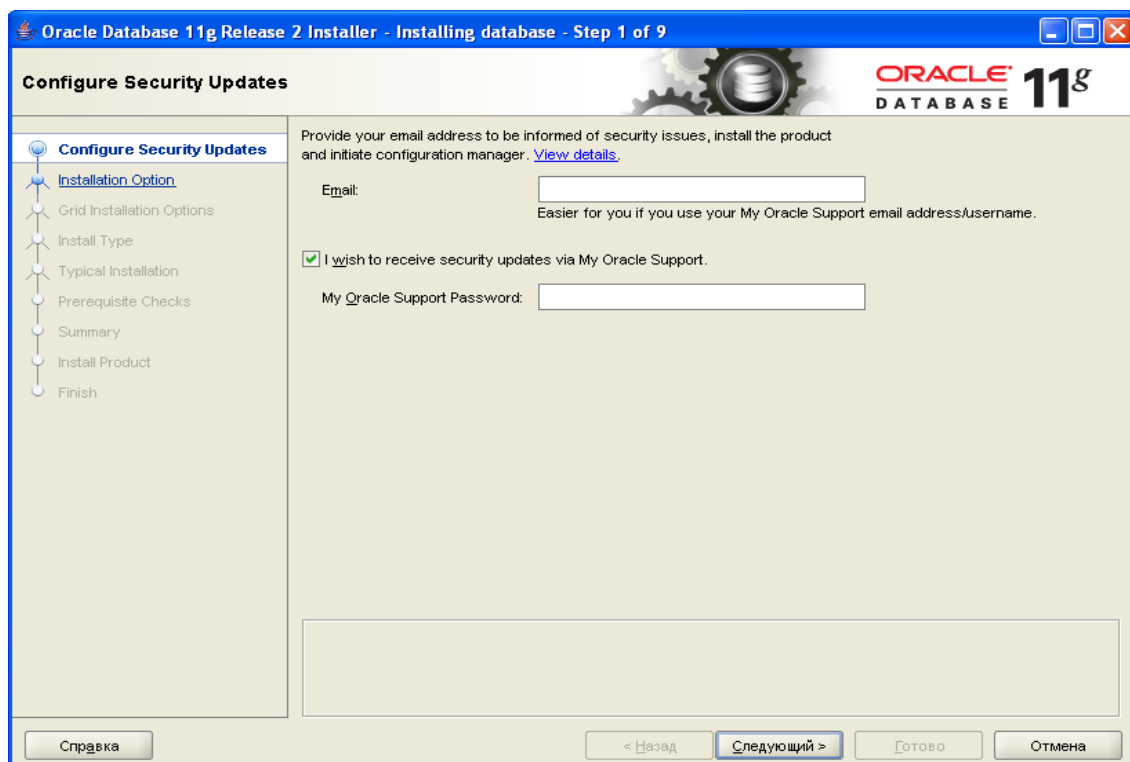
СУБД Oracle 11g работает на всех основных операционных платформах: Windows, Linux, Solaris и др. СУБД выпускается в нескольких редакциях. Самой полной редакцией, сосредоточившей все возможности, является Enterprise Edition, наиболее простой – Express Edition.

Корпорация Oracle предоставляет возможность скачать дистрибутивы программного обеспечения своей СУБД на своем корпоративном сайте [6]. В общем случае для установки требуется два дистрибутива: сервера и клиента. Для выполнения контрольной работы достаточно установить сервер, при установке которого на компьютер устанавливается и клиент. Все дальнейшее изложение будет касаться СУБД Oracle 11g Enterprise Edition, предназначенной для работы в операционной среде Windows.

1.1.2. Установка сервера СУБД Oracle 11g

В реальности установку сервера целесообразно осуществлять в серверной операционной системе Windows 2008, однако для выполнения лабораторных работ вполне подойдет и Windows 7.

Дистрибутив сервера Oracle 11g имеет объем 2 ГБ и представляет собой zip-файл, который следует развернуть. В директории дистрибутива должен находиться файл *setup.exe*, запуск которого (пользователь должен обладать правами администратора) начнет процесс установки сервера. Первым появится окно (см. рисунок на с. 6), предлагающее ввести адрес электронной почты и пароль регистрации в службе поддержки Oracle. Ввод почтового адреса и пароля не является обязательным, можно сразу перейти к следующему окну с помощью клавиши «Следующий».



Стартовое окно программы инсталляции Oracle 11g

Инсталляция сервера не является сложной процедурой и длится не более 20 минут.

Процессу инсталляции сервера СУБД Oracle 11g посвящено много ресурсов, например [7].

1.1.3. Инсталляция клиента СУБД Oracle 11g

СУБД Oracle 11g имеет архитектуру клиент/сервер. Такая архитектура предполагает наличие двух программных компонент СУБД: клиент и сервер.

Клиент СУБД Oracle 11g – это программное обеспечение, которое может быть проинсталлировано на отдельный (клиентский) от сервера компьютер и предназначено для организации интерфейса с сервером входящих в него программ.

Операционная среда клиента Oracle 11g может отличаться от операционной среды сервера.

Дистрибутив клиента СУБД Oracle 11g доступен для скачивания на корпоративном сайте Oracle [6].

Для выполнения практических работ достаточно установить сервер, при установке которого устанавливаются и необходимые клиентские приложения.

1.2. Задания

1.2.1. Задание 1. Установка сервера СУБД Oracle 11g

1. Получите у преподавателя дистрибутивный DVD-диск сервера Oracle 11g или скачайте дистрибутив самостоятельно с корпоративного сайта Oracle.

2. Разверните zip-файл.

3. Запустите на выполнение файл setup.exe.

4. При запросе глобального имени базы данных введите ISUS.

5. Зафиксируйте в отчете о контрольной работе все значения, задаваемые в процессе установки.

1.2.2. Задание 2. Контрольные вопросы

1. Объясните понятие «архитектура клиент/сервер».

2. Перечислите все параметры, который были введены при установке.

3. Назовите стандартный номер порта TCP для доступа к серверу Oracle.

Практическая работа № 2

КОНФИГУРАЦИЯ СЕТЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ С СЕРВЕРОМ Oracle 11g

2.1. Теоретические сведения

2.1.1. Основы работы Oracle в сети

Сетевое программное обеспечение СУБД Oracle именуется Oracle Net Services. Oracle Net Services обеспечивает прозрачное соединение с экземпляром сервера Oracle. Ключевую роль при конфигурации сетевого программного обеспечения играют два файла конфигурации: SQLNET.ORA и TNSNAMES.ORA. Эти файлы содержат всю необходимую информацию для соединения с сервером Oracle. Файлы являются текстовыми и создаются при инсталляции сервера и клиента. Кроме того, в файлах конфигурации описывается возможность переключения при сбое соединения, выравнивания нагрузки соединений, использование выделенных или разделяемых серверов и т. п.

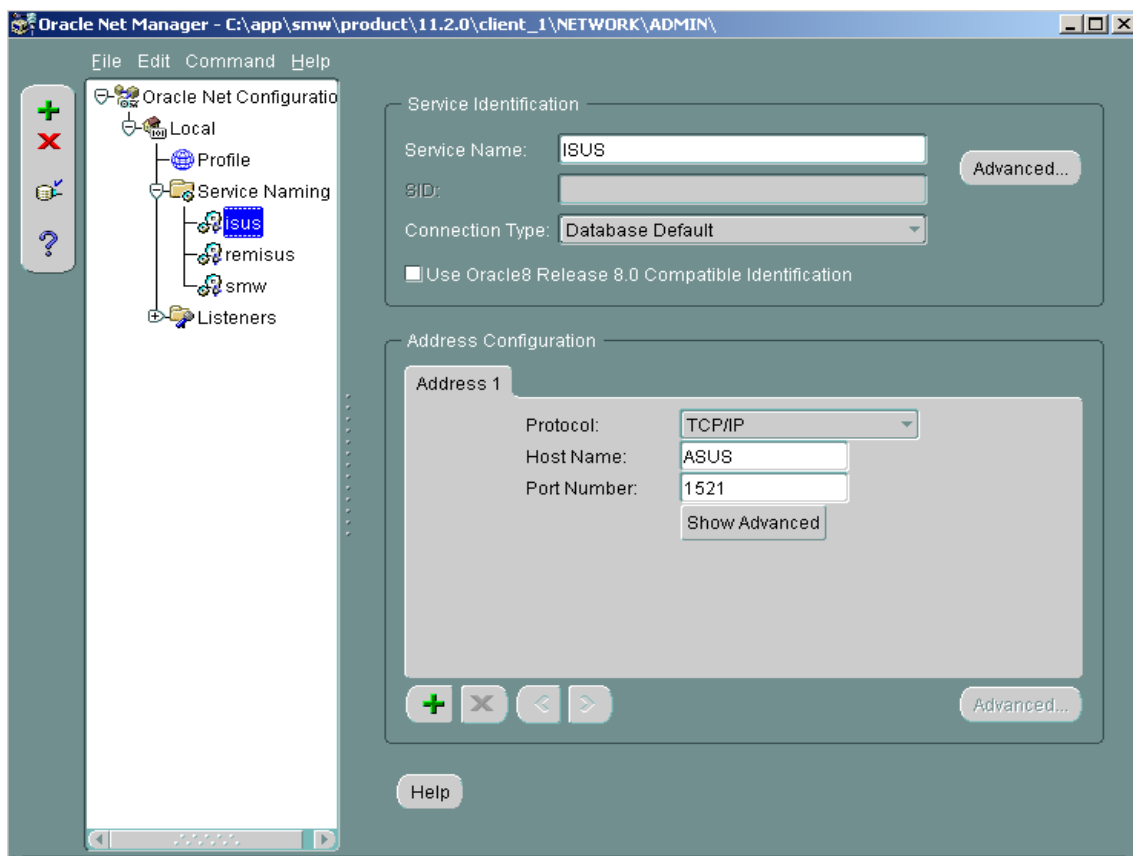
Более подробно с принципами работы программного обеспечения Oracle 11g в сети можно ознакомиться в [1, 2].

2.1.2. Создание файла сетевой конфигурации клиента

Файл SQLNET.ORA содержит информацию для управления службой Oracle Net Services. Здесь можно задать возможность регистрации и трассировки соединений, методы разрешения имен, максимальное количество открытых соединений, методы аутентификации и шифрования, параметры, связанные с операционным окружением, и др. Данные, записываемые в этот файл, могут быть внесены с помощью любого текстового редактора.

Файл TNSNAMES.ORA содержит информацию о сетевых соединениях. В файле описываются строки соединения (Service Name – имена служб), которым сопоставляются параметры конкретных соединений с серверами. Файл может изменяться с помощью текстового редактора или с помощью специальной программы Oracle Net Manager (рисунок на с. 9).

С помощью Oracle Net Manager создается одна или несколько строк соединения с сервером, с которыми связываются параметры соединения. После того как строка соединения создана и все параметры, связанные с ней, заданы, можно протестировать данное соединение.



Окно программы Oracle Net Manager

По умолчанию при тестировании Oracle Net Manager будет пытаться соединиться с сервером от имени пользователя с именем SCOT и паролем tiger. Вероятнее всего этот пользователь будет заблокирован и тест об этом выдаст соответствующее сообщение. В этом случае можно выполнить тест от имени администратора, имя и пароль которого были заданы при инсталляции сервера.

2.2. Задания

2.2.1. Задание 3. Создание файла сетевой конфигурации клиента

1. Откройте файл SQLNET.ORA и ознакомьтесь с содержимым.
2. Отрадите в отчете о контрольной работе все параметры, заданные в файле SQLNET.ORA, и поясните их смысл.
3. Откройте файл TNSNAMES.ORA, ознакомьтесь с содержимым и закройте его.

4. С помощью программы Oracle Net Manager создайте две строки соединения с именами isus1 и isus2, обеспечивающих подключение к серверу Oracle.

5. Протестируйте созданные строки соединения с помощью Oracle Net Manager.

6. Откройте файл TNSNAMES.ORA, ознакомьтесь с содержимым.

7. Отрадите в отчете о контрольной работе описание строки подключения isus1 из файла TNSNAMES.ORA с пояснениями.

2.2.2. Задание 4. Контрольные вопросы

1. Как называется программное обеспечение Oracle 11g, ответственное за работу приложений в сети?

2. Назовите имена двух основных конфигурационных файла, описывающих параметры сетевых соединений клиента Oracle 11g.

3. Опишите, какая информация находится в файле SQLNET.ORA.

4. Опишите, какая информация находится в файле TNSNAMES.ORA.

5. Объясните термин «строка соединения».

6. Опишите назначение и возможности программы Oracle Net Manager.

Практическая работа № 3

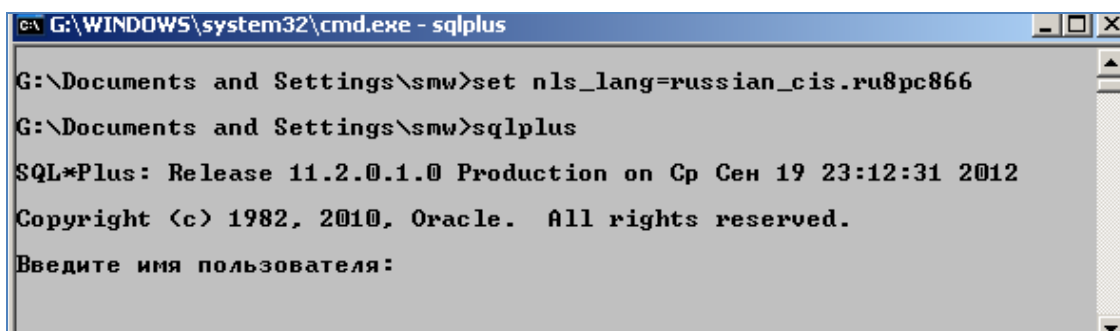
РАБОТА С ПРОГРАММОЙ Oracle SQL*Plus

3.1. Теоретические сведения

3.1.1. Общие сведения о программе Oracle SQL*Plus

Программа Oracle SQL*Plus является частью программного обеспечения СУБД Oracle и предназначена для ввода инструкций, транслируемых в команды сервера Oracle, а также для форматирования отчетов, сформированных в результате выполнения этих инструкций. В версии Oracle 11g программа может работать в двух режимах: интерактивном (инструкции вводятся через консоль командной строки, отчеты тоже выводятся на консоль) и пакетном (инструкции вводятся через текстовый файл, результаты записываются в другой текстовый файл).

После установки сервера или клиента Oracle 11g можно запустить в консоли команду **sqlplus** (рис. 3.1).



```
G:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus
G:\Documents and Settings\smw>set nls_lang=russian_cis.ru8pc866
G:\Documents and Settings\smw>sqlplus
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Cp Сен 19 23:12:31 2012
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.
Введите имя пользователя:
```

Рис. 3.1. Запуск программы Oracle SQL*Plus

Следует обратить внимание, что перед запуском SQL*Plus нужно установить переменной окружения **nls_lang** значение, указанное на рис. 3.1. Это позволит правильно отображать символы русского языка.

3.1.2. Инструкции Oracle SQL*Plus

Инструкции Oracle SQL*Plus позволяют: запускать и останавливать экземпляр сервера, вводить и исполнять операторы SQL, форматировать текстовые отчеты, запускать программные блоки на языке PL/SQL, управлять транзакциями и др.

Инструкции могут вводиться с консоли в интерактивном режиме или через файл. На рис. 3.2 отображен результат выполнения инструкции **show parameter java**, отображающий параметры сервера, связанные с системой программирования Java.

```

G:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus isuscore/ISUSCORE@isus1

G:\Documents and Settings\smw>set nls_lang=russian_cis.ru8pc866
G:\Documents and Settings\smw>sqlplus isuscore/ISUSCORE@isus1
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Cp Cen 19 23:38:24 2012
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

ERROR:
ORA-28002: the password will expire within 4 days

Присоединен к:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
SQL> show parameter java

NAME                                TYPE                                VALUE
-----                                -                                -
java_jit_enabled                     boolean                             TRUE
java_max_sessionspace_size           integer                             0
java_pool_size                       big integer                         0
java_soft_sessionspace_limit         integer                             0
SQL>

```

Рис. 3.2. Ввод инструкции и получение отчета в интерактивном режиме

Обратите внимание, что при вызове Oracle SQL*Plus (рис. 3.2) указан параметр, позволяющий подключиться к серверу Oracle. Формат параметра: имя пользователя/пароль@строка подключения.

3.2. Задания

3.2.1. Задание 5. Работа с программой SQL*Plus в интерактивном режиме

1. Запустите Oracle SQL*Plus в интерактивном режиме.
2. Подключитесь как администратор СУБД Oracle.
3. Используя инструкции Oracle SQL*Plus, создайте таблицу с именем MYTAB, содержащую два столбца: NAME типа VARCHAR2(50) и YYYY типа NUMBER(4).
4. Используя инструкции Oracle SQL*Plus, добавьте в таблицу MYTAB три строки.
5. Используя инструкции Oracle SQL*Plus, выведите содержимое таблицы MYTAB в виде отчета на консоль.
6. Отобразите в отчете о контрольной работе скриншот отчета.

7. Используя инструкции Oracle SQL*Plus, удалите таблицу MYTAB.

3.2.2. Задание 6. Работа с программой SQL*Plus в пакетном режиме

1. Подготовьте входной файл Oracle SQL*Plus, содержащий последовательность инструкций, выполняющих все, что было выполнено в предыдущем задании.

2. Запустите Oracle SQL*Plus в пакетном режиме и сформируйте отчет в выходной файл.

3. В отчете о контрольной работе отразите содержимое входного и выходного файлов.

3.2.3. Задание 7. Контрольные вопросы

1. Опишите функциональные возможности программы Oracle SQL*Plus.

2. Какие режимы работы с программой Oracle SQL*Plus возможны?

3. Перечислите инструкции программы Oracle SQL*Plus, которые применялись при выполнении предыдущих заданий.

Практическая работа № 4

ЗАПУСК И ОСТАНОВ СЕРВЕРА Oracle 11g

4.1. Теоретические сведения

4.1.1. Типы запуска сервера СУБД Oracle

Как правило, сервер Oracle 11g стартует автоматически при запуске операционной системы, а останавливается при завершении работы операционной системы. Такой или иной режим запуска сервера обусловлен значениями параметров раздела HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/ORACLE реестра Windows (рис. 4.1).

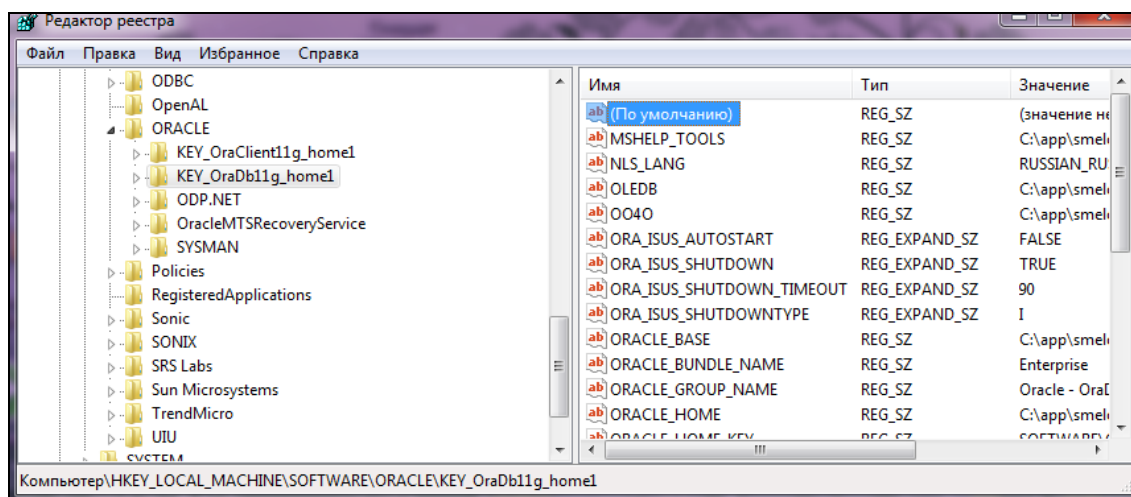


Рис. 4.1. Раздел HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/ORACLE реестра Windows

Значение FALSE/TRUE параметра *_AUTOSTART определяет возможность ручного или автоматического запуска сервера при запуске операционной системы. Значение TRUE параметра *_SHUTDOWN указывает на необходимость корректного завершения сервера при завершении работы операционной системы.

Ручной запуск сервера осуществляется в служебных целях администратора либо при аварийном завершении сервера. Запуск сервера осуществляется путем ввода инструкций в программе Oracle SQL*Plus.

Перед вводом инструкций старта сервера следует убедиться, что запущена служба сервера. Для этого следует воспользоваться программой Oracle Administrator Assistant for Windows, позволяющей запускать и останавливать службу сервера (рис. 4.2).

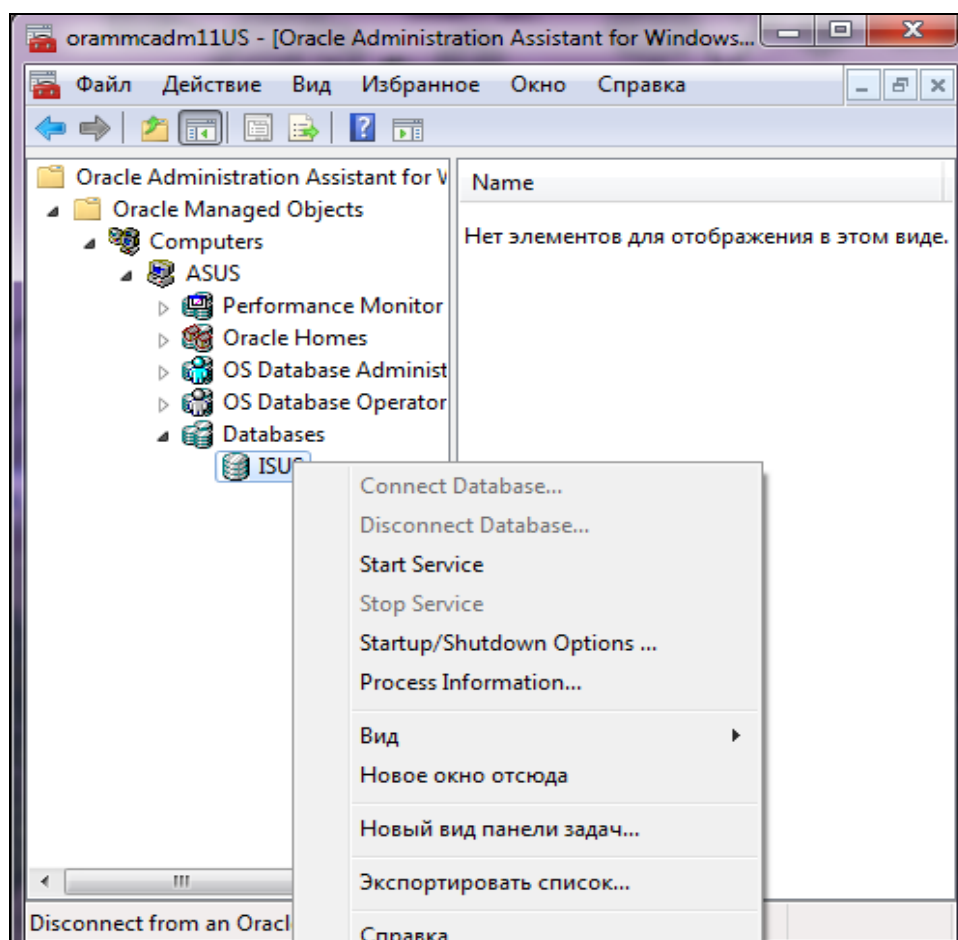


Рис. 4.2. Запуск сервиса сервера с помощью программы Oracle Administrator Assistant for Windows

После того как сервис запущен, можно запустить программу OracleSQL*Plus для ввода инструкций старта сервера.

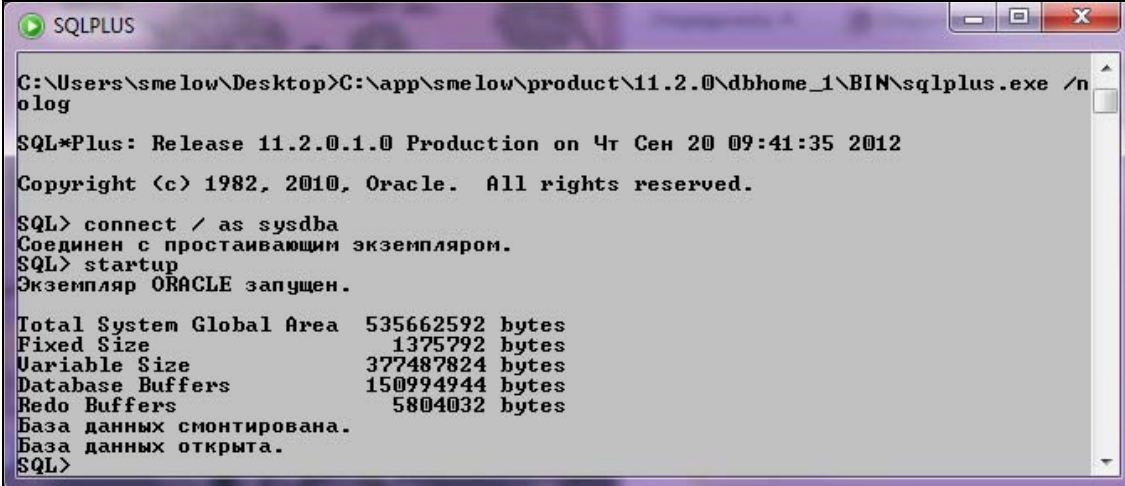
Программа Oracle SQL*Plus должна быть запущена пользователем с правами администратора Windows с параметром *nolog*, указывающим на запуск Oracle SQL*Plus без подключения к серверу. После этого выполняется инструкция *connect* от лица пользователя *sys* (при этом требуется специальный формат этой инструкции) и вводится инструкция старта сервера.

На рис. 4.3 продемонстрировано подключение и ввод инструкции запуска сервера.

Существуют следующие основные типы инструкций запуска сервера, соответствующие разным типам старта сервера Oracle 11g.

STARTUP NOMOUNT – запуск экземпляра сервера Oracle без монтирования базы данных. Монтирование базы данных – процесс соединения экземпляра сервера с файлами базы данных. При запуске

в режиме без монтирования сервер ничего не «знает» о файлах базы данных. Пользователи в этом режиме работать с СУБД не могут, допускается только ввод разрешенных в этом режиме старта инструкций Oracle SQL*Plus администратором.



```
SQLPLUS
C:\Users\smelow\Desktop>C:\app\smelow\product\11.2.0\dbhome_1\BIN\sqlplus.exe /nolog
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 4т Сен 20 09:41:35 2012
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

SQL> connect / as sysdba
Соединен с простаивающим экземпляром.
SQL> startup
Экземпляр ORACLE запущен.

Total System Global Area 535662592 bytes
Fixed Size 1375792 bytes
Variable Size 377487824 bytes
Database Buffers 150994944 bytes
Redo Buffers 5804032 bytes
База данных смонтирована.
База данных открыта.
SQL>
```

Рис. 4.3. Соединение с простаивающим сервером Oracle 11g и ввод инструкции старта STARTUP

STARTUP MOUNT – запуск экземпляра сервера Oracle, при котором сначала выполняется запуск **STARTUP NOMOUNT**, а потом осуществляется монтирование базы данных. Пользователи в этом режиме работать с СУБД не могут, допускается только ввод разрешенных в этом режиме старта инструкций Oracle SQL*Plus администратором.

STARTUP OPEN – запуск экземпляра сервера Oracle, при котором сначала выполняется запуск **STARTUP MOUNT**, а потом дается разрешение пользователям на работу с базой данных. Это обычный запуск сервера. При вводе инструкции ключевое слово **OPEN** может быть опущено, как это сделано на рис. 4.3.

Более подробно с перечисленными и другими типами старта (и инструкциями Oracle SQL*Plus) сервера Oracle 11g можно познакомиться в [1, 2]. Следует отметить также, что возможен перевод сервера в состояния MOUNT, OPEN и др. с помощью оператора ALTER DATABASE, действие которого тоже подробно описано в [1, 2].

4.1.2. Типы останова сервера СУБД Oracle

Останов сервера тоже может быть выполнен с помощью инструкций программы Oracle SQL*Plus, запущенной от лица администратора.

Существуют следующие четыре типа инструкций Oracle SQL*Plus, соответствующих типам останова сервера.

SHUTDOWN NORMAL – нормальное завершение сервера. После ввода этой инструкции сервер запрещает осуществлять новые подключения и ждет отключения всех клиентов. В реальности инструкция редко применяется, так как ее выполнение зависит от подключенных клиентов, вследствие чего могут возникать «повисшие» подключения, которые сервер не может удалить по ряду причин. Выполнение такой инструкции может оказаться продолжительным.

SHUTDOWN TRANSACTIONAL – завершение сервера после окончания всех текущих транзакций. После ввода этой инструкции сервер запрещает осуществлять новые подключения, ждет завершения всех текущих транзакций и завершает свою работу.

SHUTDOWN IMMEDIATE – завершение сервера с откатом всех текущих транзакций. После ввода этой инструкции сервер запрещает осуществлять новые подключения, откатывает (ROLLBACK) все текущие транзакции и завершает свою работу. Эта инструкция используется наиболее часто для останова сервера.

SHUTDOWN ABORT – аварийное завершение сервера. После ввода этой инструкции сервер запрещает осуществлять новые подключения, завершает все операции, оставляет базу данных в противоречивом состоянии. Противоречивость базы данных устраняется при старте сервера.

4.2. Задания

4.2.1. Задание 8. Запуск сервера СУБД Oracle в операционной системе Windows

1. Запустите программу Редактор реестра (команда **regedit**).
2. Ознакомьтесь с разделом `HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/ORACLE`.
3. Выполните изменения параметров реестра таким образом, чтобы сервер СУБД Oracle не стартовал автоматически при загрузке операционной системы.
4. Скриншот с установленными параметрами поместите в отчет о контрольной работе.
5. Выполните запуск СУБД Oracle в режиме MOUNT.
6. Запустите отдельный процесс программы Oracle SQL*Plus и попытайтесь соединиться от лица пользователя system (сервер не должен разрешить соединение).

7. Переведите сервер с помощью оператора ALTER в состояние OPEN.

8. Повторите попытку соединения с сервером с помощью Oracle SQL*Plus.

9. Оставьте сервер и отдельное подключение в рабочих состояниях.

4.2.2. Задание 9. Останов сервера СУБД Oracle в операционной системе Windows

1. Запустите останов сервера в режиме TRANSACTIONAL.

2. Попробуйте в отдельном (активном с предыдущего задания) процессе Oracle SQL*Plus выполнить инструкцию ***SELECT * FROM V\$SESSION*** и объясните полученный результат.

3. Дождитесь завершения работы сервера.

4.2.3. Задание 10. Контрольные вопросы

1. Перечислите параметры системного реестра Windows, влияющие на автоматические запуск и останов сервера.

2. Перечислите все режимы запуска сервера и поясните их особенности.

3. Перечислите все режимы останова сервера и поясните их особенности.

4. Перечислите операторы SQL, с помощью которых можно изменить режим работы сервера Oracle.

Практическая работа № 5

УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ Oracle SQL Developer

5.1. Теоретические сведения

5.1.1. Общие сведения о программе Oracle SQL Developer

Программа Oracle SQL Developer предназначена для разработчиков приложений базы данных. По своей сути Oracle SQL Developer представляет собой интегрированную среду, которая предоставляет пользователю средства разработки и отладки приложений базы данных Oracle, а также позволяет создавать и просматривать объекты базы данных.

Программа имеет несколько редакций для установки в различных операционных средах (Windows 32/64, Linux, MacOS и др.). Последняя версия Oracle SQL Developer доступна для скачивания с корпоративного сайта Oracle [6]. Объем скачиваемого файла примерно 200 МБ.

5.1.2. Установка Oracle SQL Developer

Программа Oracle SQL Developer написана на Java и поэтому требует для своей установки наличие установленной в операционной среде Java-машины. Инсталляционный пакет на установку Java-машины тоже можно скачать с корпоративного сайта Oracle [6].

Установка программы Oracle SQL Developer очень проста и сводится к разворачиванию в любой директории zip-файла дистрибуции.

5.1.3. Проверка работоспособности Oracle SQL Developer

Для запуска Oracle SQL Developer следует найти в ее директории файл **sqldeveloper.exe** и запустить его. После успешного запуска на экране монитора должно появиться окно примерно следующего вида (рис. 5.1).

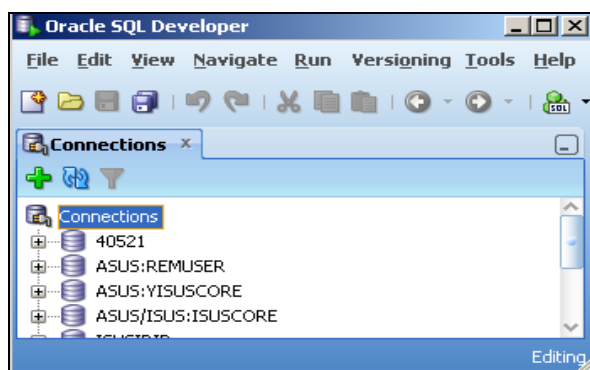


Рис. 5.1. Окно Oracle SQL Developer

Проверка работоспособности сводится к соединению с сервером Oracle 11g. Для установки соединения с сервером следует кликнуть зеленый крест во вкладке Connection (рис. 5.1). Это должно привести к появлению окна примерно следующего вида (рис. 5.2).

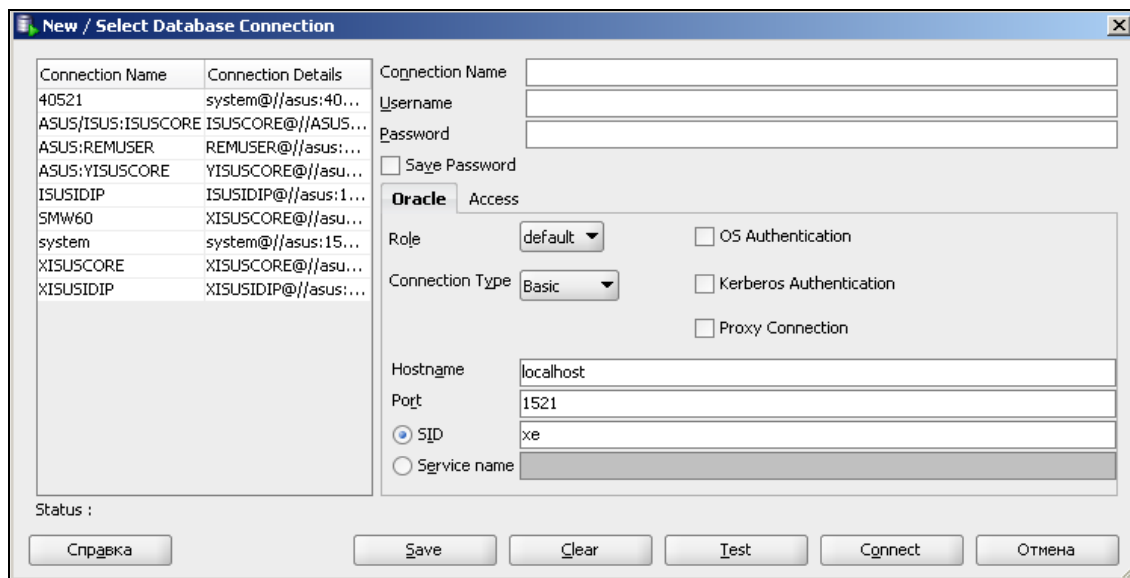


Рис. 5.2. Окно Oracle SQL Developer создания соединения с сервером

Следует заполнить параметры соединения с сервером и нажать клавишу Test. Если при этом значение Status (внизу слева) будет Success, то соединение работоспособно и его можно использовать (рис. 5.3).

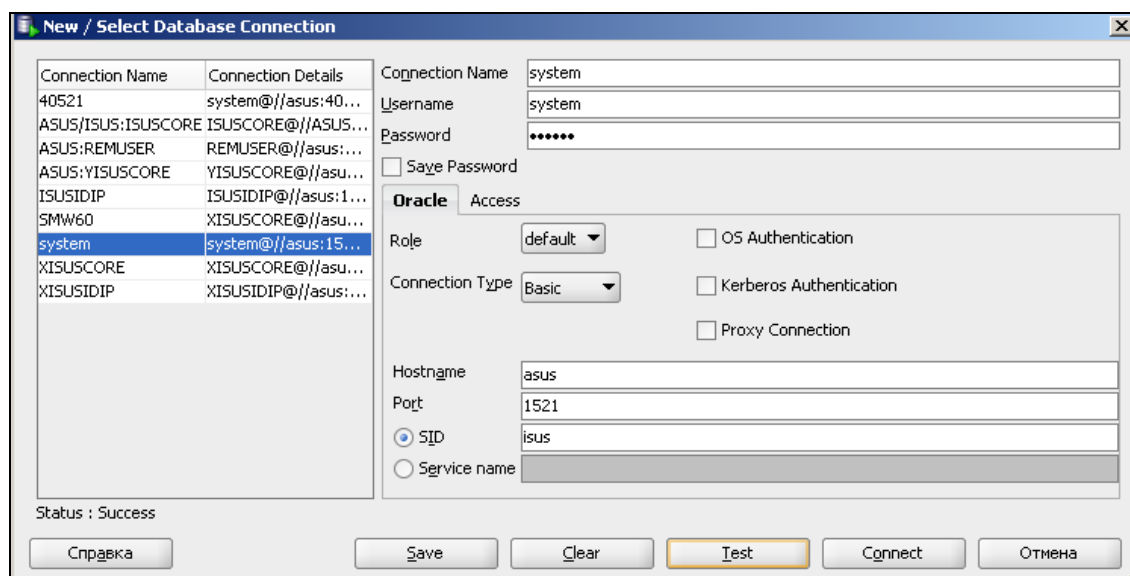


Рис. 5.3. Проверенное соединение с сервером

5.2. Задания

5.2.1. Задание 11. Установка Oracle SQL Developer

1. Проверьте наличие установленной Java-машины на компьютере, если Java-машина не установлена, то установите ее.
2. Установите программу Oracle SQL Developer.
3. Поместите в отчет о контрольной работе скриншот директории Oracle SQL Developer.

5.2.2. Задание 12. Проверка работоспособности Oracle SQL Developer

1. Создайте соединение с сервером, протестируйте соединение.
2. Поместите в отчет о контрольной работе скриншот с результатом выполнения теста на соединение с сервером.
3. Исследуйте возможности программы Oracle SQL Developer.

5.2.3. Задание 13. Контрольные вопросы

1. Опишите функциональные возможности программы Oracle SQL Developer.
2. Какую версию программы Oracle SQL Developer вы используете?
3. Опишите порядок установки программы Oracle SQL Developer.

Практическая работа № 6

СОЗДАНИЕ СИСТЕМНЫХ ОБЪЕКТОВ БАЗЫ ДАННЫХ СУБД Oracle 11g

6.1. Теоретические сведения

6.1.1. Системные объекты базы данных и порядок их создания

При разработке нового приложения базы данных, как правило, требуется создание нескольких системных объектов, которые создают инфраструктуру будущего приложения. К таким объектам относятся: табличные пространства, роль, профиль безопасности и пользователь. Объекты перечислены в порядке, в котором они обычно создаются.

Табличное пространство – это системный объект базы данных, который представляет собой контейнер для размещения пользовательских объектов. Табличные пространства бывают трех типов: перманентные (для хранения данных), временные (для хранения временных данных) и отката (для выполнения отката транзакций). Табличное пространство последнего типа всегда одно, общее для всех приложений, работающих с сервером.

Роль – это системный объект базы данных, представляющий собой поименованную совокупность привилегий. Роль может быть назначена пользователю. В этом случае пользователь наследует все привилегии, связанные с назначенной ему ролью.

Профиль безопасности – это системный объект базы данных, хранящий атрибуты безопасности. Профиль можно связать с пользователем. В этом случае пользователь унаследует все атрибуты безопасности профиля.

Пользователь – это системный объект базы данных, представляющий внешний по отношению к СУБД объект или субъект и предназначенный для выполнения от его имени операций с объектами базы данных.

Все системные объекты создаются с помощью оператора **CREATE**, удаляются с помощью оператора **DROP**, модифицируются с помощью оператора **ALTER**.

Создавать, удалять и модифицировать системные объекты имеет право только пользователь с правами администратора СУБД.

Более подробно о системных объектах можно прочитать в [1, 2].

6.1.2. Создание, удаление и модификация табличных пространств

На рис. 6.1 приведен пример скрипта, создающего два табличных пространства: перманентного (с именем **isus_dbf**) и временного (с именем **isus_temp**).

На рисунке в комментариях поясняется смысл ключевых слов, применяемых в операторах **CREATE**.

Удаление табличных пространств осуществляется с помощью оператора **DROP**, модификация – с помощью **ALTER**.

```
create tablespace isus_dbf          -- имя
    datafile 'D:\TS_ISUS.DBF'      -- файл операционной системы
    size 100m                      -- первоначальный размер 100 МБ
    autoextend on next 10m         -- автоматическое приращение по 10 МБ
    maxsize 2048m                  -- максимальный размер 2048 МБ

create temporary tablespace isus_temp -- имя
    tempfile 'D:\TS_ISUS_TEMP.DBF' -- файл операционной системы
    size 50m                       -- первоначальный размер 50 МБ
    autoextend on next 10m         -- автоматическое приращение по 10 МБ
    maxsize 1024m                  -- максимальный размер 10248 МБ
```

Рис. 6.1. Создание табличных пространств

Более подробно о создании табличных пространств можно узнать из [1, 2].

6.1.3. Создание, удаление и модификация роли

На рис. 6.2 приведен пример скрипта, создающего роль с именем **rlsmw**.

```
create role rlsmw -- создание роли rlsmw
```

Рис. 6.2. Создание роли

Удаление роли осуществляется с помощью оператора **DROP**, модификация – с помощью **ALTER**.

Более подробно об объекте «роль» можно прочитать в [1, 2].

6.1.4. Назначение привилегий роли

Привилегия – это поименованное разрешение на выполнение определенных операций с объектами базы данных. Привилегия может быть назначена роли или пользователю с помощью оператора **GRANT** либо отобрана с помощью оператора **REVOKE**.

На рис. 6.3 приведен пример скрипта, назначающего набор привилегий роли **rlsmw**.

```
grant create session,      -- разрешить подключаться к серверу
    create table,          -- разрешить создавать, удалять и изменять таблицы
    create view,           -- разрешить создавать, удалять и изменять представления
    create procedure       -- разрешить создавать, удалять и изменять функции и процедуры
to rlsmw; -- принcipалу rlsmw
```

Рис. 6.3. Назначение привилегий

Более подробно о применении операторов **GRANT** и **REVOKE** можно прочитать в [1, 2].

6.1.5. Создание, удаление и модификация профиля безопасности

На рис. 6.4 приведен пример скрипта, создающего профиль безопасности **pfsmw**. Атрибуты безопасности, указанные при создании профиля, поясняются комментариями на рисунке.

```
create profile pfsmw
    password_life_time 180 -- время действия пароля в днях
    sessions_per_user 3    -- максимальное количество соединений
    failed_login_attempts 7 -- число попыток ввода пароля
    password_lock_time 1   -- заблокировать на 1 день при ошибке пароля
```

Рис. 6.4. Создание профиля безопасности

Удаление профиля безопасности осуществляется с помощью оператора **DROP**, модификация – с помощью **ALTER**.

Более подробно о профиле безопасности можно прочитать в [1, 2].

6.1.6. Создание, удаление и модификация пользователя

На рис. 6.5 приведен пример скрипта, создающего пользователя базы данных с именем **smw60**.


```

create user smw60          -- имя
  identified by pswsmw60    -- пароль
  default tablespace isus_dbf -- табличное пространство по умолчанию
  quota unlimited on isus_dbf -- квота не ограничена
  temporary tablespace isus_temp -- вр.табличное пространство по умолчанию
  profile pfsmw             -- профиль безопасности
  account unlock;          -- учетная запись разблокирована

```

Рис. 6.5. Создание пользователя

Удаление пользователя базы данных осуществляется с помощью оператора ***DROP***, модификация – с помощью ***ALTER***.

Более подробно о пользователях базы данных можно прочитать в [1, 2].

6.1.7. Назначение роли пользователю

На рис. 6.6 приведен пример скрипта, демонстрирующего назначение пользователю **smw60** роли **rlsmw**.

```

grant rlsmw to smw60

```

Рис. 6.6. Назначение пользователю роли

Роль можно отобрать у пользователя с помощью оператора ***REVOKE***.

6.2. Задания

6.2.1. Задание 14. Создание табличных пространств

1. Осуществите подготовку и выполнение необходимых скриптов с помощью программы Oracle SQL Developer.
2. Создайте перманентное табличное пространство.
3. Создайте временное табличное пространство.
4. Проверьте на сервере наличие созданных файлов операционной системы, указанных в операторах создания табличных пространств.

6.2.2. Задание 15. Создание роли и назначение привилегий

1. Осуществите подготовку и выполнение необходимых скриптов с помощью программы Oracle SQL Developer.

2. Создайте роль.
3. Назначьте роли привилегии, разрешающие подключение к серверу, создание таблиц и представлений.

6.2.3. Задание 16. Создание профиля безопасности

1. Осуществите подготовку и выполнение необходимых скриптов с помощью программы Oracle SQL Developer.
2. Создайте профиль безопасности, разрешающий использовать пароль в течении месяца, пять раз вводить неправильный пароль, на три дня блокировать учетную запись пользователя при вводе неправильного пароля пять раз.

6.2.4. Задание 17. Создание пользователя

1. Осуществите подготовку и выполнение необходимых скриптов с помощью программы Oracle SQL Developer.
2. Создайте пользователя, использующего по умолчанию созданные ранее табличные пространства и наследующего атрибуты безопасности от созданного ранее профиля.
3. Назначьте созданную ранее роль пользователю.

6.2.5. Задание 18. Контрольные вопросы

1. Перечислите системные объекты.
2. Перечислите операторы, с помощью которых системные объекты могут быть созданы, удалены и модифицированы.
3. Какой пользователь имеет право создавать системные объекты?
4. Поясните назначение всех системных объектов.
5. Назовите порядок, в котором надо создавать системные объекты.

Практическая работа № 7

ИССЛЕДОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ СЕРВЕРА СУБД Oracle 11g

7.1. Теоретические сведения

7.1.1. Словарь данных СУБД Oracle

Словарь данных СУБД Oracle – это набор таблиц и связанных с ними представлений, который предоставляет пользователю возможность увидеть структуру базы данных и внутреннюю деятельность СУБД. Владелец всех объектов словаря является встроенный пользователь SYS. Для доступа пользователя ко всем объектам словаря ему должна быть назначена привилегия SELECT ANY DICTIONARY.

Все представления словаря разбиты на две группы: статические и динамические. Статические представления словаря – это представления, отображающие информацию об объектах, созданных с помощью оператора **CREATE**. Динамические представления словаря – это представления, отражающие внутренние структуры памяти сервера Oracle.

Более подробные сведения о словаре данных СУБД Oracle можно получить из [1].

7.1.2. Статические представления словаря

Все статические представления словаря можно разделить на три семейства: USER_* (информация об объектах, принадлежащих текущему пользователю), ALL_* (информация об объектах из USER_* и об объектах, на которые текущему пользователю были выданы привилегии), DBA_* (все объекты базы данных).

На рис. 7.1 представлены примеры SELECT-запросов к статическим представлениям.

```
select * from user_tables -- информация о таблицах текущего пользователя
select * from all_indexes -- -- обо всех индексах используемых --
select * from dba_triggers -- -- обо всех триггерах в базе данных
```

Рис. 7.1. Примеры SELECT-запросов
к статическим представлениям словаря данных

7.1.3. Динамические представления словаря

Все имена динамических представлений имеют вид \$V*. На рис. 7.2 представлены примеры SELECT-запросов к динамическим представлениям.

```
select * from v$session      -- информация обо всех подключениях к серверу
select * from v$option       -- информация о дополнительных компонентах сервера
select * from v$version      -- информация о версии сервера
select * from v$bgprocess    -- информация о работающих фоновых процессах сервера
```

Рис. 7.2. Примеры SELECT-запросов
к динамическим представлениям словаря данных

7.2. Задания

7.2.1. Задание 19. Применение статических представлений словаря

1. Осуществите подготовку и выполнение необходимых скриптов с помощью программы Oracle SQL Developer.
2. Получите информацию из словаря данных обо всех файлах базы данных.
3. Получите информацию из словаря данных обо всех табличных пространствах.
4. Получите информацию из словаря данных обо всех ролях.
5. Получите информацию из словаря данных обо всех профилях безопасности.
6. Получите информацию из словаря данных обо всех пользователях базы данных.
7. Получите информацию из словаря данных обо всех таблицах и представлениях текущего пользователя.
8. Скриншоты с результатами выполнения SELECT-запросов к статическим представлениям словаря отразите в отчете о контрольной работе.

7.2.2. Задание 20. Применение динамических представлений словаря

1. Осуществите подготовку и выполнение необходимых скриптов с помощью программы Oracle SQL Developer.
2. Получите информацию из словаря данных обо всех текущих подключениях к серверу.

3. Получите информацию из словаря данных о версии сервера.
4. Получите информацию из словаря данных о работающих серверных и фоновых процессах Oracle.
5. Получите информацию из словаря данных о дополнительных компонентах сервера Oracle.
6. Скриншоты с результатами выполнения SELECT-запросов к статическим представлениям словаря отразите в отчете о контрольной работе.

7.2.3. Задание 21. Контрольные вопросы

1. Дайте определение словарю данных Oracle.
2. Для чего необходим словарь данных?
3. По какому признаку классифицируются представления словаря данных?
4. Назовите семь статических представлений словаря, известных вам.
5. Назовите семь динамических представлений словаря, известных вам.

Практическая работа № 8

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИНИЦИАЛИЗАЦИИ СЕРВЕРА СУБД Oracle 11g

8.1. Теоретические сведения

8.1.1. Файл параметров инициализации сервера

При запуске сервер СУБД Oracle считывает информацию из файла инициализации, который предназначен для стартовой настройки сервера. Файл имеет имя SPFILENNN.ORA, где NNN – имя экземпляра базы данных, заданное при инсталляции или создании базы данных.

Для получения информации о месте расположения этого файла следует воспользоваться динамическим представлением **v\$parameter** словаря Oracle (рис. 8.1).

```
SQL>
SQL>
SQL>
SQL> select value from v$parameter where name='spfile';
VALUE
-----
C:\APP\SMELow\PRODUCT\11.2.0\DBHOME_1\DATABASE\SPFILEISUS.ORA
```

Рис. 8.1. Определение места расположения файла параметров инициализации

Аналогичный результат можно получить, если воспользоваться инструкций SHOW PARAMETER программы Oracle SQL*Plus.

8.1.2. Преобразование PFILE/SPFILE файла параметров

Файл SPFILENNN.ORA является двоичным. Для того чтобы получить его текстовую версию, следует воспользоваться оператором **CREATEPFILE**. На рис. 8.2 приведен пример формирования текстовой версии файла инициализации параметров.

```
create pfile='D:\PFILE_ISUS.ORA' from spfile
```

Рис. 8.2. Формирование текстового представления файла параметров инициализации

На рис. 8.3 представлено содержимое текстового варианта файла инициализации параметров сервера.

```
isus.__db_cache_size=150994944
isus.__java_pool_size=4194304
isus.__large_pool_size=4194304
isus.__oracle_base='C:\app\smelow'#ORACLE_BASE set from environment
isus.__pga_aggregate_target=289406976
isus.__sga_target=536870912
isus.__shared_io_pool_size=50331648
isus.__shared_pool_size=314572800
isus.__streams_pool_size=4194304
*.audit_file_dest='C:\app\smelow\admin\isus\adump'
*.audit_trail='db'
*.compatible='11.2.0.0.0'
*.control_files='C:\app\smelow\oradata\isus\control01.ctl',
'C:\app\smelow\flash_recovery_area\isus\control02.ctl'
*.db_block_size=8192
*.db_domain=''
*.db_name='isus'
*.db_recovery_file_dest='C:\app\smelow\flash_recovery_area'
*.db_recovery_file_dest_size=4039114752
*.diagnostic_dest='C:\app\smelow'
*.dispatchers='(PROTOCOL=TCP) (SERVICE=ISUSXDB)'
*.local_listener='(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=localhost) (PORT=1521))'
*.memory_target=824180736
*.open_cursors=300
*.open_links=10
*.processes=150
*.remote_login_passwordfile='EXCLUSIVE'
*.undo_tablespace='UNDOTBS1'
```

Рис. 8.3. Содержимое текстового представления файла инициализации сервера

Текстовый вариант файла параметров может быть изменен. Для преобразования файла в двоичный вариант следует воспользоваться оператором **CREATE SPFILE**, как это продемонстрировано в примере на рис. 8.4.

```
create spfile='NEWSPFILEISUS.ORA' from pfile='D:\PFILE_ISUS.ORA'
```

Рис. 8.4. Формирование двоичного файла инициализации параметров сервера

Для того чтобы новые параметры вступили в силу, следует остановить сервер, удалить старый файл параметров, а у нового поменять имя на стандартное, после этого снова запустить сервер.

Инструкция **STATRUP** программы Oracle SQL*Plus (см. практическую работу № 4) позволяет задавать имя файла инициализации. В этом случае можно воспользоваться файлом, имеющим любое имя.

Более подробно о работе с файлом инициализации параметров сервера, а также с назначением самих параметров можно ознакомиться в [1].

8.2. Задания

8.2.1. Задание 22. Исследование файла параметров инициализации сервера СУБД Oracle 11g

1. Определите месторасположение файла параметров инициализации сервера.
2. Сформируйте файл, содержащий текстовое представление файла параметров инициализации сервера.
3. Отобразите содержимое полученного файла в отчете о контрольной работе.
4. В отчете о контрольной работе поясните назначение всех параметров файла инициализации сервера.

8.2.2. Задание 23. Просмотр параметров сервера с помощью программы Oracle SQL*Plus

1. Запустите в командной строке Oracle SQL*Plus.
2. Получите значения семи параметров из файла параметров инициализации сервера с помощью инструкции SHOW PARAMETER.
3. Отобразите в отчете о контрольной работе значения (скриншоты) трех параметров.

8.2.3. Задание 24. Контрольные вопросы

1. Для чего необходим файл параметров инициализации сервера?
2. Поясните, как можно сформировать текстовое представление файла параметров.
3. Расскажите, как можно сформировать двоичный файл параметров из его текстового представления.
4. Поясните назначение семи параметров файла параметров инициализации сервера.

Практическая работа № 9

ЗАГРУЗКА, ИМПОРТ И ЭКСПОРТ ДАННЫХ В СУБД Oracle 11g

9.1. Теоретические сведения

9.1.1. Загрузка данных с помощью программы SQL*Loader

SQL*Loader – это программа, входящая в состав СУБД Oracle 11g и предназначенная для загрузки данных в таблицы базы данных из внешних файлов. SQL*Loader обрабатывает большое количество форматов входных файлов и предоставляет возможность управлять процессом загрузки данных в таблицы базы данных Oracle. Во время своей работы программа формирует детальный отчет о своей работе. Кроме того, SQL*Loader может создавать файл из записей, не прошедших проверку.

Программа выполняется в режиме командной строки. На рис. 9.1 представлен пример вызова программы SQL*Loader без параметров. При таком вызове выводится краткая инструкция по параметрам программы

```
G:\Documents and Settings\smw>sqlldr
SQL*Loader: Release 11.2.0.1.0 - Production on Пт Сен 21 13:54:28 2012
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Синтаксис: SQLLDR ключ.слово=значение [,ключ.слово=значение,...]

Допустимые ключевые слова:
  userid -- Имя пользователя/пароль ORACLE
  control -- имя управляющего файла
  log -- имя файла журнала
  bad -- имя файла ошибок
  data -- имя файла данных
  discard -- имя файла отвергнутых записей
  discardmax -- допустимое число отвергнутых записей (По умолчанию - все)
  skip -- число логических записей, которые требуется пропустить (По умолчанию 0)
  load -- число логических записей, которые требуется загрузить (По умолчанию 1)
  errors -- допустимое число ошибок (По умолчанию 50)
  rows -- число строк в массиве привязки по обычному маршруту или между командами по прямому маршруту
  (По умолчанию: условный маршрут - 64, прямой маршрут - ALL)
  bindsize -- размер массива привязки по обычному маршруту в байтах (По умолчанию 2048)
  silent -- не отображать сообщения при выполнении (заголовок,ответ,ошибки,отвергнутые)
  direct -- использовать прямой маршрут (По умолчанию FALSE)
  parfile -- файл параметров: имя файла, содержащего спецификации параметров
  parallel -- выполнять параллельную загрузку (По умолчанию FALSE)
  file -- файл, из которого выделяются экстенды
  skip_unusable_indexes -- запрещать/разрешать неприменимые индексы или разделы индексов (По умолчанию FALSE)
  skip_index_maintenance -- не поддерживать индексы, помечать задействованные индексы (По умолчанию FALSE)
  commit_discontinued -- фиксировать загруженные строки, когда загрузка прекращена (По умолчанию FALSE)
```

Рис. 9.1. Вызов программы SQL*Loader без параметров

Порядок работы с программой SQL*Loader следующий.

1. Создать в базе данных таблицу, предназначенную для загрузки в нее данных.
2. Создать файл данных, содержащий данные для загрузки. Данные в файле должны быть организованы в виде строк и столбцов. Столбцы внутри строки должны быть разделены с помощью любого символа.
3. Создать файл управления. Файл создается в текстовом редакторе.
4. В командной строке запустить команду sqlldr, указав ей правильный набор параметров.

9.1.2. Экспорт с помощью утилиты EXP

Утилита EXP – это программа, входящая в состав СУБД Oracle 11g и предназначенная для извлечения таблиц, схем или всей базы данных из одного экземпляра базы данных Oracle для дальнейшего его импортирования в другой экземпляр с помощью утилиты IMP.

На рис. 9.2 демонстрируется вызов утилиты EXP параметром, позволяющим отобразить инструкцию по использованию.

```
G:\Documents and Settings\smw>
G:\Documents and Settings\smw>SET NLS_LANG=russian_cis.ru8pc866
G:\Documents and Settings\smw>exp help=y
Export: Release 11.2.0.1.0 - Production on Пт Сен 21 14:24:53 2012
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Утилита Export подскажет Вам параметры, если ввести команду EXP,
за которой следуют Ваши имя_пользователя/пароль:

Пример: EXP SCOTT/TIGER

Вы также можете управлять выполнением Export, задавая после команды EXP
различные аргументы. Для задания параметров используйте ключевые слова:

Формат: EXP KEYWORD=значение или KEYWORD=(значение1,...,значениеN)
Пример: EXP SCOTT/TIGER GRANTS=Y TABLES=(EMP,DEPT,MGR)
или TABLES=(T1:P1,T1:P2), если T1 является секционированной таблицей

USERID должно быть первым параметром в командной строке.
```

Кл.слово	Описание (по умолчанию)	Кл.слово	Описание (по умолчанию)
USERID	имя пользователя/пароль	FULL	экспорт всего файла (N)
BUFFER	размер буфера данных	OWNER	список имен владельцев
FILE	вых. файлы (EXPDAT.DMP)	TABLES	список имен таблиц
(Y) RECORDLENGTH	длина записи вв/выв	COMPRESS	импорт в
GRANTS	экспорт предост.прав (Y)	INCTYPE	инкрементальный тип экспорта
INDEXES	экспорт индексов (Y)	RECORD	данные инкр. экспорта (Y)
DIRECT	прямой путь (N)	TRIGGERS	экспорт триггеров (Y)
LOG	файл журнала вв.на экран	STATISTICS	анализ объектов (ESTIMATE)
ROWS	экспорт строк данных(Y)	PARFILE	имя файла параметров
CONSISTENT	согласованность кросс-таблиц (N)	CONSTRAINTS	экспорт ограничений (Y)

Рис. 9.2. Вывод инструкции утилиты EXP

9.1.3. Импорт с помощью утилиты IMP

Утилита IMP – это программа, входящая в состав СУБД Oracle 11g и предназначенная для импортирования таблиц, схем или всей базы данных, экспортированных с помощью утилиты EXP.

На рис. 9.3 демонстрируется вызов утилиты IMP параметром, позволяющим отобразить инструкцию по использованию.

```
G:\Documents and Settings\smw>
G:\Documents and Settings\smw>SET NLS_LANG=russian_cis.ru8pc866
G:\Documents and Settings\smw>imp help=y

Import: Release 11.2.0.1.0 - Production on Пт Сен 21 14:31:50 2012
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Утилита IMP подскажет Вам параметры, если ввести команду IMP,
за которой следуют Ваши имя_пользователя/пароль:

Пример: IMP SCOTT/TIGER

Вы также можете управлять выполнением Import, задав после команды IMP
различные аргументы. Для задания параметров используйте ключевые слова:

Формат: IMP КЛЮЧ.СЛОВО=значение или KEYWORD=(значение1,...,значениеN)
Пример: IMP SCOTT/TIGER IGNORE=Y TABLES=(EMP,DEPT) FULL=N
или TABLES=(T1:P1,T1:P2), если T1 является секционированной таблицей

USERID должно быть первым параметром в командной строке.

Ключ.сл. Описание (По умолчанию) Ключ.сл. Описание (По умолч.)
-----
USERID имя_польз./пароль FULL импорт всего файла (N)
BUFFER размер буфера данных FROMUSER список имен владельцев
FILE входные файлы (EXPDAT.DMP) TOUSER список имен пользователей
SHOW только содержание файла(N) TABLES список имен таблиц
IGNORE игнор.ошибки создания (N) RECORDLENGTH длина записи ВВ/ВВВ
GRANTS импорт прав(Y) INCTYPE инкрементный импорт
INDEXES импорт индексов(Y) COMMIT фиксир. по вставке массива (N)
ROWS импорт строк данных (Y) PARFILE имя файла параметров
LOG жур. файл для вывода на экран CONSTRAINTS импортируемые правила целостности (Y)
DESTROY перезапись файла данных табличного пространства (N)
INDEXFILE запись информации таблицы/индекса в указанный файл
SKIP_UNUSABLE_INDEXES пропустить сопровод. неиспользуемых индексов (N)
FEEDBACK отображение выполнения через каждые x строк (0)
TOID_NOVALIDATE пропуск проверки ids указанного типа
FILESIZE максимальный размер каждого файла дампа
STATISTICS импорт предварительно вычисленной статистики (всегда)
RESUMABLE приостановка при возникновении ошибок, связанных с недостатком пространства
RESUMABLE_NAME текстовая строка, используемая для идентификации возобновляемого оператора
```

Рис. 9.3. Вывод инструкции утилиты IMP

9.2. Задания

9.2.1. Задание 25. Загрузка данных

1. Подготовьте произвольную таблицу в программе Excel, введите в нее не менее десяти строк, сохраните ее в виде CSV (MS-DOS).
2. Загрузите данные из CSV-файла, подготовленного на предыдущем шаге, в произвольную таблицу базы данных Oracle.
3. В отчет о контрольной работе поместите скриншот выполнения программы SQL*Loader, содержимое управляющего файла и файла журнала.

9.2.2. Задание 26. Экспорт и импорт данных

1. Экспортируйте полностью свою подсхему из базы данных.
2. Файл импорта поместите на CD-диск и приложите к отчету о контрольной работе.
3. Скриншот выполнения программы экспорта поместите в отчет о контрольной работе.
4. Напишите строку вызова программы IMP (внесите ее в отчет о контрольной работе) для импорта вашей подсхемы в другую базу данных с целью применения ее при импорте в базу данных СУБД Oracle в университете.

9.2.3. Задание 27. Контрольные вопросы

1. Опишите функциональные возможности программы SQL*Loader, порядок действий при загрузке данных с ее использованием.
2. Опишите функциональные возможности программы IMP, порядок действий при импорте данных из базы данных.
3. Опишите функциональные возможности программы EXP, порядок действий при экспорте данных в базы данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грюнвальд, Р. Oracle. Справочник / Р. Грюнвальд, Д. Крейнс. – СПб.: Символ-Плюс, 2005. – 976 с.
2. Каучмен, Д. Oracle Certified Professional. Подготовка администратора баз данных / Д. Каучмен, У. Швинн. – М.: Лори, 2009. – 868 с.
3. Кайт, Т. Oracle для профессионалов: в 2 кн. Кн. 1. Архитектура и основные особенности / Т. Кайт. – СПб.: ДиаСофтЮП, 2005. – 656 с.
4. Кайт, Т. Oracle для профессионалов: в 2 кн. Кн. 2. Расширение возможностей и защита / Т. Кайт. – СПб.: ДиаСофтЮП, 2005. – 816 с.
5. Генник, Дж. Oracle SQL*Plus. Карманный справочник / Дж. Генник. – СПб.: Питер, 2004. – 188 с.
6. Oracle [Электронный ресурс] / Oracle Corporation. – Redwood Shores, 2012. – Режим доступа: <http://www.oracle.com>. – Дата доступа: 18.09.2012.
7. Oracle DBA Forum [Электронный ресурс] / Jelsoft Enterprises Ltd. – М., 2012. – Режим доступа: <http://odba.ru>. – Дата доступа: 18.09.2012.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
<i>Практическая работа № 1. Установка программного обеспечения</i>	5
1.1. Теоретические сведения	5
1.2. Задания	7
<i>Практическая работа № 2. Конфигурация сетевого соединения с сервером Oracle 11g.....</i>	8
2.1. Теоретические сведения	8
2.2. Задания	9
<i>Практическая работа № 3. Работа с программой Oracle SQL*Plus</i>	11
3.1. Теоретические сведения	11
3.2. Задания	12
<i>Практическая работа № 4. Запуск и останов сервера Oracle 11g</i>	14
4.1. Теоретические сведения	14
4.2. Задания	17
<i>Практическая работа № 5. Установка программы Oracle SQL Developer</i>	19
5.1. Теоретические сведения	19
5.2. Задания	21
<i>Практическая работа № 6. Создание системных объектов базы данных СУБД Oracle 11g</i>	22
6.1. Теоретические сведения	22
6.2. Задания	25
<i>Практическая работа № 7. Исследование архитектуры сервера СУБД Oracle 11g</i>	27
7.1. Теоретические сведения	27
7.2. Задания	28

Практическая работа № 8. Исследование параметров инициализации сервера СУБД Oracle 11g	30
8.1. Теоретические сведения	30
8.2. Задания	32
 Практическая работа № 9. Загрузка, импорт и экспорт данных в СУБД Oracle 11g	33
9.1. Теоретические сведения	33
9.2. Задания	35
 Литература.....	37

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Составитель **Смелов** Владимир Владиславович

Редактор *О. П. Приходько*
Компьютерная верстка *О. П. Приходько*
Корректор *О. П. Приходько*

Издатель:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
ЛИ № 02330/0549423 от 08.04.2009.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.